

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1926

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PRÉSENTÉE PAR

Robert GRAMMONT

Né à Montpellier, le 5 Décembre 1897

Le Journal de Physiologie de Magendie

Contribution à l'étude de la Presse Médicale

Président : M. P. MENÉTRIER, *Professeur*

Imprimerie des Facultés

OLLIER-HENRY

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26,

PARIS (VI^e Arr^t)

1926

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. G.-H. ROGER.
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	STRAUBLH
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales	MARCEL LABBÉ
Pathologie médicale	SICARD
Pathologie chirurgicale	LECENE
Anatomie pathologique	ROUSSY
Histologie	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale	RICHAUD
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	LÉON BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	{ GILBERT
	{ CHAUFFARD
	{ ACHARD
	{ WIDAL
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	{ DELBET
	{ HARTMANN
	{ LEJARS
	{ GOSSET
Clinique ophtalmologique	TERRIEN
Clinique urologique	LEGUEU
Clinique d'accouchements	{ COUVELAIRE
	{ BRINDEAU
	{ JEANNIN
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBEDANNE
Clinique thérapeutique médicale	VAQUIZ
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL
Clinique propédeutique	SERGENT

Agrégés en exercice

MM.

ABRAMI..... Pathologie médicale.
 ALGLAVE..... Pathologie chirurgicale
 AUBERTIN..... Pathologie médicale.
 BASSET..... Pathologie chirurgicale
 BAUDOIN..... Pathologie médicale.
 BINET..... Physiologie.
 BLANCHETIERE ... Chimie biologique.
 BRANCA..... Histologie.
 BRULÉ..... Pathologie médicale.
 BUSQUET..... Pharmacologie et ma-
 tière médicale.
 CADENAT..... Pathologie chirurgicale
 CHAMPY..... Histologie.
 CHIRAY..... Pathologie médicale.
 CLERC..... Pathologie médicale.
 DEBRÉ..... Hygiène.
 I. de JONG ... Anatomie pathologique
 DUVOIR..... Médecine légale.
 ÉCALLE..... Obstétrique.
 FIESSINGER.. Pathologie médicale.
 FOIX..... Pathologie médicale.
 GARNIER..... Pathologie expériment.
 HARVIER..... Pathologie médicale.
 HEITZ-BOYER Urologie.
 HOVELACQUE Anatomie.
 JOYEUX..... Parasitologie.

MM.

LABBÉ (H.)..... Chimie biologique.
 LARDENNOIS.. Pathologie chirurgicale
 LE LORIER... Obstétrique.
 LEMAÎTRE..... Oto-rhino-laryngologie
 LEMIERRE..... Pathologie médicale.
 LEVY-SOLAL... Obstétrique.
 LIERMITTE... Pathologie mentale.
 LIAN..... Pathologie médicale.
 MATHIEU.... Pathologie chirurgicale
 NETZGER..... Obstétrique.
 NOCQUOT..... Pathol. chirurgicale.
 MONDOR..... Pathol. chirurgicale
 MOURE..... Pathol. chirurgicale.
 MULON..... Histologie
 PHILIBERT... Bactériologie
 RIBIERRE..... Pathologie médicale.
 RICHET Fils... Physiologie
 ROUVIERE..... Anatomie.
 TANON..... Pathologie médicale.
 TIFFENEAU.... Pharmacologie et ma-
 tière médicale.
 VAUDESCAL... Obstétrique.
 VERNE..... Histologie.
 VILLARET..... Pathologie médicale.
 WELTER..... Ophtalmologie.

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.

GOUGEROT .. Pathologie médicale.
 CAMUS..... Physiologie.

MM.

GUÉNIOT..... Obstétrique.
 RETTERER... Histologie.

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique à titre permanent

MM.		MM.	
AUVRAY.....	Clinique chirurgicale.	LOEPER.....	Clinique médicale.
CHEVASSU.....	Clinique chirurgicale.	PROUST.....	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE.....	Clinique médicale.	RATHERY.....	Clinique médicale.
LEREBOULET.....	Cliniq méd. infantile.	SCHWARTZ....	Clinique chirurgicale.
LÉRI.....	Clinique médicale.		

V. — Chargés de cours

MM. MAUCLAIRE, agrégé...	} Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.....	
CHAILLEY-BERT.....	
LEDOUX-LEBARD.....	
	Stomatologie.
	Éducation physique.
	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE

LE DOCTEUR DE BONNEFOY DE MARIN

A MA FEMME

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

A MONSIEUR LE PROFESSEUR P. MENÉTRIER

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

*Pour le grand honneur qu'il nous fait
en acceptant la présidence de cette thèse.*

François Magendie, né à Bordeaux le 6 octobre 1783, est mort à Paris le 8 octobre 1855. Ce fut un physiologiste éminent et habile. Il lui a été donné surtout de fonder une école féconde, celle de la physiologie expérimentale, et de laisser après lui une pléiade d'élèves remarquables, qui ont continué son œuvre en la complétant, en la rectifiant parfois. Le plus illustre de ses élèves devait être Cl. Bernard dont les découvertes durent beaucoup aux travaux de son maître Magendie.

Fils d'un chirurgien, Magendie fit ses études à Paris, et le 7 floréal, an XI, âgé seulement de 18 ans, il fut nommé avec la place de septième, interne des hôpitaux par un concours créé seulement depuis un an. Quelque temps après il devint prosecteur à l'Ecole de médecine et soutint sa thèse de docteur en 1808. Ardent au travail, ambitieux de savoir et de connaissances, il chercha quelque temps sa voie, songea d'abord à la chirurgie, puis se tourna vers la médecine et s'occupa bientôt d'une manière spéciale, de physiologie. Il débuta par une critique un peu vive des travaux de Bichat et des attaques violentes contre le vitalisme, dont il fut toute sa vie un adversaire aussi sérieux que convaincu. Dès ses premiers pas Magendie indiquait les principes philosophiques qu'il devait développer pendant toute sa

carrière. Il fit de nombreuses lectures à l'Académie des sciences et, quoique fort jeune, il se fit remarquer du monde savant. Par un décret spécial en date du 20 janvier 1814, Magendie fut exempté de la conscription et il demeura à ses études pendant les guerres de la fin du premier empire. Il se livra à d'incessantes recherches de physiologie en renouvelant et appliquant sur la plus vaste échelle, les expériences sur les animaux vivants. On a même reproché à l'illustre physiologiste de ne tenir pas un compte suffisant de la douleur et de trop souvent oublier que les êtres qu'il sacrifiait étaient sensibles et qu'il n'est jamais permis de les faire souffrir ou de les sacrifier que dans l'intérêt seul et bien compris de la science.

En 1821, il fut nommé membre de l'Académie des sciences et de l'Académie de médecine. A la mort de Laennec il se présenta à la chaire de médecine au collège de France ; on lui préféra Récamier. Mais après la révolution de 1830, celui-ci n'ayant pas voulu prêter serment au nouveau souverain Louis-Philippe, Magendie fut nommé, et occupa jusqu'à sa mort cette chaire de médecine qu'il transforma complètement et dont il fit une chaire de physiologie expérimentale, où il pratiquait ses expériences devant le public. C'est là que sont venus l'écouter et l'applaudir, non pas seulement de nombreux élèves, mais tout ce que la France et l'Europe ont compté de savants illustres.

En 1831, il alla en Irlande étudier le choléra et sa marche, et en revint, il l'a dit lui-même, aussi peu ins-

truit qu'à son départ. On sait qu'il traitait les cholériques par le rhum et les excitants. Magendie continuait le cours de ses brillants travaux quand le gouvernement l'appela à présider le comité consultatif d'hygiène publique.

Vers la fin de sa vie, quoique toujours actif et dévoué à la science, il commença cependant à prendre quelque repos et il se retirait volontiers à sa magnifique campagne de Sanois, abandonnant presque complètement sa clientèle, et se livrant à des expériences de physiologie végétale. Depuis 1846 il avait quitté le service hospitalier de l'Hôtel-Dieu. Il mourut d'une maladie de cœur, après d'horribles souffrances, mais courageux, impassible et ne démentant, en rien, les croyances philosophiques de son existence toute entière.

Il avait été fait Chevalier de la Légion d'Honneur, à la suite du choléra de 1832 ; à sa mort il était commandeur du même ordre et se vantait de n'avoir jamais rien demandé à aucun gouvernement.

Les travaux scientifiques de Magendie sont nombreux et considérables ; la plupart furent publiés dans son *Journal de Physiologie*, dont l'étude fera l'objet de notre travail.

Un nouveau journal fut fondé par Magendie et fut destiné à publier et à faire connaître au monde savant la physiologie expérimentale que Magendie venait de créer. C'est le *JOURNAL DE PHYSIOLOGIE DE MAGENDIE*, paru de 1821 à 1831 et qui comprend onze tomes. On y trouve sous forme de petits mémoires l'exposé d'un

grand nombre de travaux scientifiques médicaux, surtout physiologiques, non seulement de Magendie, mais aussi d'autres médecins et physiologistes de l'époque. L'analyse de ce journal nous fait connaître les idées de Magendie et celles de certains de ses contemporains sur les principales questions de physiologie, et nous allons essayer de dégager, au cours de notre étude les plus importants de leurs travaux, ceux qui ont vraiment servi de directives à la physiologie moderne, base expérimentale de la médecine.

Les plus intéressants de ces travaux sont des recherches sur l'ABSORPTION, sur la CIRCULATION, enfin les plus importants sont ceux qui concernent le SYSTÈME NERVEUX.

Et d'abord sur l'ABSORPTION (Tome 1^{er}). — Par deux mémoires lus, l'un à l'Institut en 1809, l'autre à l'Académie des Sciences de Paris en 1820, Magendie nous résume ses idées sur l'absorption. Toutes les fois, dit-il, qu'une substance liquide, gazeuse ou à l'état de vapeur, est en contact immédiat, et pendant un certain temps, avec une surface extérieure ou intérieure de notre corps, cette substance est *absorbée* ; c'est-à-dire qu'elle passe par les vaisseaux sanguins, se mêle au sang, circule avec ce fluide et va produire ainsi sur nos organes des effets salutaires ou nuisibles.

Ce phénomène physiologique est surtout remarquable dans l'action de certains poisons : une goutte d'acide hydro-cyanique pur, par exemple, mise sur la langue d'un chien, produit la mort de l'animal en quelques se-

condes ; parce que l'acide a été transporté au cerveau avec le sang. Des effets aussi prompts peuvent être obtenus en se servant de matières réputées bien moins vénéneuses que l'acide hydro-cyanique, avec la seule précaution de les mettre dans le cas d'être rapidement absorbées.

Les aliments, les boissons, les médicaments, l'air lui-même ne nous deviennent utiles qu'après avoir été absorbés. Nous contractons beaucoup de maladies dont plusieurs très graves par la voie de l'absorption. Enfin notre existence et si intimement liée à ce phénomène, que s'il venait à être un instant suspendu, la mort en serait la conséquence à peu près immédiate.

L'absorption est donc une réalité ; mais quels en sont les instruments, en d'autres termes, quels sont les organes qui exercent l'absorption ?

Magendie apporte en réponse le fruit de ses expériences pratiquées sur l'animal. Contrairement à l'idée ancienne — et qui n'est, d'après lui, qu'une supposition ne tombant pas sous les sens — que l'absorption a une action purement vitale et qu'il y a une sorte de choix exercée par *des orifices, des radicules, des bouches absorbantes*, l'auteur projette une lumière nouvelle sur le phénomène en rapprochant l'absorption d'une propriété physique.

Tous les vaisseaux sanguins, dit-il, artériels et veineux, morts ou vivants, gros ou petits, présentent, dans leurs parois, une propriété physique propre à rendre parfaitement raison des principaux phénomènes de

l'absorption. En outre : plus les vaisseaux sanguins sont distendus, et moins l'absorption est active. Et il conclut de ses expériences que l'attraction capillaire des parois des petits vaisseaux paraît être la cause, ou, plus exactement, l'une des causes de l'absorption appelée veineuse.

Cette conclusion ne touche jusqu'ici en rien l'absorption effectuée dans l'intestin grêle sur le chyle, par les vaisseaux chylifères ; encore moins touche-t-elle la propriété absorbante des vaisseaux lymphatiques. Si, dans la plupart des cas, ces vaisseaux n'absorbent point, cela tient, non pas à leurs parois, qui ont des propriétés physiques à peu près semblables à celles des veines, mais au défaut d'un courant continu à leur intérieur.

Magendie rend ainsi raison de l'absorption des liquides et des solides solubles dans nos humeurs. Mais les gaz et les vapeurs ne peuvent être soumis à une attraction capillaire, et cependant ils sont absorbés.

De part des expériences et une foule de faits physiologiques, notamment que le sang veineux rougit dans les poumons lorsqu'il n'est plus séparé de l'air que par les parois vasculaires ; et que la même chose a lieu dans les branchies des poissons ; — il lui semble que l'absorption des gaz et des vapeurs doit être rapportée à la perméabilité des membranes vivantes pour ce genre de corps.

L'auteur montre ensuite la série des principaux faits qui établissent l'absorption exercée par les veines et les

artères. Les idées généralement reçues, dit-il, touchant les organes de l'absorption ne permettent point de douter que les vaisseaux lymphatiques ne soient les agents du transport des poisons dans le système de la circulation sanguine, mais ce ne sont pas les seuls agents, car ce transport s'opère avec une extrême promptitude.

En pratiquant la ligature du canal thoracique sur un chien, puis en introduisant une dissolution d'upas dans la cavité du péritoine de ce chien, il constate que les effets du poison sont aussi prompts et aussi marqués que si le canal thoracique n'a point été lié. Les effets sont les mêmes, qu'on introduise le poison dans la cavité du péritoine, dans l'estomac, les intestins, les muscles de la cuisse, etc.

Autre expérience : une anse d'intestin grêle d'un chien, sortie de l'abdomen est ligaturée de façon à ne plus avoir de communication avec le reste du corps par les vaisseaux lymphatiques. Cinq artères et 5 veines se rendent à la portion d'intestin comprise entre les deux ligatures ; quatre de ces artères et de ces veines sont liées et coupées de la même manière que les lymphatiques ; les deux extrémités de l'anse d'intestin sont aussi coupées et séparées entièrement du reste de l'intestin grêle. Ainsi cette portion d'intestin ne communique plus avec le reste du corps que par une artère et une veine mésentériques, vaisseaux auxquels on a même enlevé la tunique celluleuse. Une petite quantité d'upas tiétié est injectée dans la cavité de l'anse intestinale. Six minutes après, les effets du poison se développent,

et tout se passe comme si l'anse d'intestin avait été dans son état naturel. Les vaisseaux lactés ne sont donc point les organes exclusifs de l'absorption intestinale.

Mais ce genre d'absorption est-il particulier aux intestins ? L'expérience répétée sur une cuisse de chien que l'on ne laisse communiquer avec le corps que par l'artère et la veine crurales — même si cette artère et cette veine sont remplacées par un petit tuyau de plume — répond qu'il en est de même dans les autres parties du corps, car le poison introduit dans la patte produit ses effets généraux dans le temps ordinaire. Et, vu la promptitude de la production des effets du poison dans l'économie, Magendie remarque que ses expériences prouvent singulièrement en faveur d'une absorption directe par les veines. De plus c'est le sang veineux qui, une fois chargé de poison, va produire son action délétère sur les organes. En effet, si on suspend le cours du sang veineux, en comprimant entre deux doigts la veine crurale, on ralentit et on empêche même la production des accidents. Mais ce sang empoisonné, porté dans le système circulatoire d'un animal sain, ne produit pas des effets semblables.

Et Magendie conclut :

1°) que les vaisseaux lymphatiques ne sont pas toujours la route suivie par les matières étrangères pour parvenir au système sanguin.

2°) Que le sang des animaux sur lesquels les strychnos amers produisent leur effet délétère, ne peut point produire d'accidents funestes sur d'autres animaux. Fait singulier que l'auteur laisse sans explication.

En somme sur l'absorption, Magendie établit qu'elle ne se fait pas uniquement par les vaisseaux chylifères, mais qu'elle se fait et par ceux-ci, et par les veines et par les vaisseaux lymphatiques. Pour lui l'absorption s'explique par l'imbibition. On voit que les idées de Magendie sur l'absorption devaient dans la suite être modifiées sur bien des points et complétées par des expériences nouvelles.

Mais ses conclusions devaient servir surtout à établir la notion de l'absorption veineuse et à répondre par là même aux travaux de Hunter qui tendaient à démontrer que l'absorption se faisait uniquement par les vaisseaux chylifères.

Sur la CIRCULATION. — Magendie se plaint d'abord d'une fâcheuse réalité ; depuis que la découverte d'Harvey est généralement admise, il n'est point de médecin un peu renommé qui n'ait proposé sa manière d'envisager la circulation.

Imaginant toujours sans jamais observer, *inventant* les phénomènes circulatoires au lieu de chercher à les *découvrir* par des expériences, des hommes d'un grand mérite ont consumé leur talent et leurs efforts en vaines subtilités ; la science n'y a rien gagné, et, au contraire, la route expérimentale suivie par Harvey étant tout à fait abandonnée, sa découverte s'est obscurcie, et pour ainsi dire perdue, au milieu des nombreuses polémiques dont elle a été l'occasion.

En effet, dit Magendie, il n'existe pas deux ouvrages de physiologie, deux traités de médecine, où la circulation soit décrite et considérée de la même manière.

Et Magendie exhorte les hommes instruits et de bonne foi à s'entendre et à se mettre à même d'étudier la nature en se dépouillant des préjugés de l'éducation médicale, afin que dans peu la circulation du sang soit la même pour tout le monde.

D'après lui un certain nombre de conditions sont indispensables ; voici les principales :

- 1) Etre anatomiste ;
- 2) Avoir étudié les sciences physiques et naturelles ;
- 3) Avoir appris sur l'homme sain et malade, ainsi que sur les animaux vivants ce que l'on sait en physiologie ;

4) Etre persuadé qu'on n'apprend rien que par l'observation et par les expériences.

Il espère ainsi établir la physiologie et la médecine sur la base inébranlable d'une bonne théorie de la circulation. Et c'est avec ces conseils directeurs qu'il se permet d'offrir aux autres et qu'il prend aussi pour lui-même, que Magendie pratique ses recherches basées avant tout sur l'expérimentation, et qu'il les soumet à la critique de ses confrères.

La circulation du sang, dit Magendie, est un des principaux phénomènes de la vie ; peut-être même, sous un certain rapport, pourrait-on le considérer comme le plus important, à raison de la dépendance étroite où il tient tous les autres.

Il ne peut donc exister une théorie physiologique raisonnable et par suite une science de la médecine,

sans une explication satisfaisante de la manière dont le sang circule.

Cette explication, l'avons-nous ? On peut répondre en toute assurance que non.

Il ne suffit pas, en effet, de savoir que le sang se meut en cercle, que du cœur il revient au cœur après avoir successivement parcouru les artères, les veines, le poumon, etc. Ce n'est là en quelque sorte qu'une partie du phénomène. Ce qu'il n'est pas moins important de connaître, c'est le mode de mouvement du sang dans chacun des organes ; c'est la part que le cœur, les grosses artères, les vaisseaux capillaires, les veines, etc., prennent à la circulation ; c'est la manière dont le cours du sang est modifié par la respiration, les mouvements, les efforts divers, les affections morales ; c'est enfin les modifications infinies que les maladies organiques ou autres apportent dans la circulation.

Aussi, Magendie exécuta-t-il un grand nombre de recherches sur toutes ces questions qui se rapportent à la circulation, et il réussit à obtenir un certain nombre de réponses dues à ses expériences. Ses travaux portant notamment sur l'action des artères dans la circulation et il a le grand mérite de démontrer expérimentalement l'élasticité de ces vaisseaux, tout en combattant les 3 opinions en cours à l'époque et qui partageaient les physiologistes.

Les uns, dit Magendie, croient que les artères prennent dans la circulation une part très active, et les autres soutiennent qu'elles y sont tout à fait passives. Se-

lon les premiers, les artères sont *irritables*, c'est-à-dire qu'elles se contractent à la manière des tissus musculaires ; plusieurs même ajoutent qu'elles peuvent se dilater spontanément, comme cela arrive à chaque instant au cœur. Dans cette supposition les artères pourraient, au besoin, suffire seules pour entretenir le cours du sang

Les seconds, au contraire, affirment qu'elles ne sont pas contractiles, et que si elles se resserrent dans certains cas, c'est en vertu de cette propriété commune à tous nos solides, par laquelle ils reviennent sur eux-mêmes quand la cause qui les a distendus cesse d'agir. Les partisans de cette dernière opinion en concluent que les artères n'ont et ne peuvent avoir aucune influence sur les mouvements du sang qui les parcourt, et que le cœur est le principal et pour ainsi dire le seul agent de la circulation. C'est la doctrine d'Harvey et des physiologistes anglais.

Une troisième opinion, qui remonte à J. Hunter, règne en France ; elle consiste dans la réunion des deux précédentes. On y considère les troncs et les principales branches artérielles comme incapables d'agir sur le sang ; mais on attribue cette propriété aux petites artères, et l'on pense qu'elle est très développée dans les dernières divisions de ces vaisseaux.

Dans cette opinion, le sang se meut par l'unique influence du cœur dans toutes les artères d'un calibre un peu considérable ; il se meut en parties sous l'influence du cœur, et en parties sous celle des parois dans les artères plus petites, et enfin il est mu par la seule action

des parois dans les dernières divisions artérielles. Cette action des vaisseaux est aussi envisagée comme la principale cause du cours du sang dans les veines.

Ces opinions étant absolument opposées dans les points principaux, il est, dit Magendie, par conséquent impossible qu'elles soient toutes les trois également fondées. C'est ce qu'il va essayer de démontrer, non plus en soumettant l'action des artères à de nouveaux raisonnements, comme l'ont fait la plupart des auteurs qui s'en sont occupés, mais à de nouvelles expériences.

Le premier point que ses travaux cherchent à éclaircir c'est de déterminer si les artères sont ou ne sont pas irritables. Pour avoir une conviction l'auteur cherche par tous les moyens connus à développer l'irritabilité des parois artérielles ; successivement il les soumet à l'action des instruments piquants, des caustiques et du galvanisme et il n'aperçoit jamais rien qui ressemble à un phénomène d'irritabilité. En outre il soumet un grand nombre de petites artères et un grand nombre de grosses artères à ces mêmes épreuves, et sur les petites comme sur les grosses il constate qu'elles restent parfaitement immobiles sous l'action du scalpel, des caustiques et du courant galvanique.

L'irritabilité n'existe donc ni dans les grosses, ni dans les petites artères ; quant aux capillaires artériels, comme ils sont trop petits pour tomber sous nos sens, on ne peut faire sur leur sujet que des conjectures.

Mais du fait que les artères n'agissent pas en se contractant à la manière des muscles, faut-il en conclure

qu'elles n'ont aucune action sur le sang et qu'elles se comportent à peu près comme des canaux inflexibles ? Non, répond Magendie.

En effet, si les artères n'avaient aucune influence sur le sang, ce liquide, mû par la seule impulsion du cœur, devrait être alternativement en mouvement et en repos. Et il est très facile de prouver que ce n'est point ainsi que le sang se meut dans les vaisseaux.

Ouvrez, dit Magendie, une grosse artère sur un animal vivant, le sang s'échappera en formant un jet continu, mais fortement saccadé ; les mêmes phénomènes ont lieu chez l'homme si les artères sont ouvertes, soit par accident, soit dans une opération de chirurgie ; le cœur ne pouvant pas occasioner un écoulement continu, puisque son action est intermittente, il faut donc que les artères agissent sur le sang : cette action ne peut-être que la disposition qu'elles ont à se resserrer et même à s'oblitérer complètement.

Voici une expérience de Magendie qui lui paraît propre à mettre dans tout son jour le phénomène de la contraction des artères. Il met à découvert l'artère et la veine crurales d'un chien dans une certaine étendue ; il passe au-dessous de ces vaisseaux, près du tronc, un lien qu'il serre ensuite fortement à la partie postérieure de la cuisse, de manière que tout le sang artériel arrive au membre par l'artère crurale et que tout le sang veineux retourne au tronc par la veine crurale. Il applique alors une ligature sur l'artère, et en quelques instants le vaisseau se vide complètement dans la partie placée au-dessous de la ligature.

Il est donc évident que la force avec laquelle les artères reviennent sur elles-mêmes est bien suffisante pour expulser le sang qu'elles contiennent.

Mais de quelle nature est ce resserrement des artères ?

Ayant prouvé, dit l'auteur, qu'on ne peut l'attribuer à l'irritabilité, ne doit-on pas le rapporter à *l'élasticité* très grande dont sont douées les parois artérielles, et qui est mise en jeu dès que le cœur pousse une certaine quantité de sang dans la cavité de ces vaisseaux ; élasticité dont tous les anatomistes exacts ont reconnu l'existence dans les grosses artères, et qui est aussi évidente dans les petites, peut-être même y est-elle plus prononcée.

Cette propriété des artères étant connue, il est aisé de concevoir comment l'agent principal du mouvement du sang artériel, étant alternatif, le cours du liquide est cependant continu.

L'élasticité des parois artérielles représente celui du réservoir d'air dans certaines pompes à jeu alternatif et qui pourtant fournissent le liquide d'une manière continue ; et en général on sait en mécanique que tout mouvement intermittent peut être transformé en mouvement continu, en employant la force qui le produit à comprimer un ressort qui réagit ensuite avec continuité.

A chaque contraction du ventricule gauche les artères se dilatent et cette dilatation est très évidente, par exemple, dans l'aorte pectorale ou abdominale, surtout chez les grands animaux. En effet, le ventricule, pous-

sant brusquement une nouvelle quantité de sang dans les artères déjà parfaitement pleines, produit une pression en tous sens, dont l'un des effets doit être l'extension des parois élastiques des artères.

Aussi la dilatation des artères dans l'instant de la contraction du ventricule est un phénomène qui peut se prouver par l'expérience, et qui se déduit naturellement des principes de la mécanique.

En examinant sur un même animal la dilatation des artères, on reconnaît qu'elle est plus marquée dans les troncs, moins dans les branches et les rameaux, et qu'enfin dans les plus petites divisions, elle cesse entièrement d'être appréciable.

L'explication de cette diminution et même de cette cessation entière de la dilatation des artères, est très simple. L'artère aorte et toutes ses divisions résistent à la pression causée par le ventricule en raison de la surface des parois artérielles.

Cette surface augmente à mesure que les artères se divisent, et par conséquent, les artères résistent d'autant plus à l'action du cœur qu'elles sont plus divisées.

Et Magendie conclut de ces faits :

1^o) Que les artères grosses ou petites ne présentent aucun indice d'irritabilité ;

2^o) Qu'elles se dilatent dans l'instant de la systole, mais que cette dilatation va en s'affaiblissant à mesure que le calibre des artères diminue et qu'elles sont plus éloignées du cœur : elle cesse tout à fait dans les petites artères ;

3^o) Que les artères sont susceptibles de se resserrer

avec assez de force pour expulser le sang qu'elles contiennent et le faire passer dans les veines ;

4^o) Que dans les artères le sang n'est point alternativement en repos et en mouvement, mais qu'il est mû d'une manière *continue saccadée* dans les troncs et les rameaux, *continue uniforme* dans les ramuscles et les dernières divisions ;

5^o) Que la contraction du ventricule gauche et l'élasticité des artères grosses et petites donnent une raison mécanique satisfaisante de ces phénomènes ;

6^o) Que la contraction du cœur et le resserrement des artères influent sensiblement sur le cours du sang dans les veines.

Magendie étudie ensuite (tome I^{er} et XI) l'influence des mouvements de la poitrine sur la circulation. Dans un mémoire il expose ce qu'ont appris les recherches expérimentales de Haller, Lamure et Lorry. Mais comme il est seul à connaître l'effet de la contraction des ventricules sur la marche du sang, ses expériences mieux interprétées le conduisent à d'autres résultats que ses contemporains. Et il conclut que la respiration modifie le cours du sang veineux :

1^o Par l'influence qu'elle exerce sur le cours du sang artériel ;

2^o Par son action directe sur le mouvement du sang dans les veines.

Un autre mémoire intéressant est celui qui a trait à l'entrée accidentelle de l'air dans les veines et à la mort subite qui en est l'effet (tome I^{er}).

On sait, dit Magendie, que dans le moment où la poitrine se dilate pour attirer l'air dans les poumons, le sang des principales veines est aussi attiré vers le cœur et s'y précipite avec promptitude ; on peut facilement voir ce phénomène sur les veines jugulaires des personnes dont le cou est maigre ; on le voit de même sur les animaux, dans les gros troncs veineux et dans les veines qui s'y terminent.

Si l'on ouvre la veine du cou pour une saignée, l'air n'entrera pas dans la veine pendant l'inspiration, parce que ses parois flexibles seront appliquées l'une contre l'autre par la pression de l'air, et feront ainsi l'office d'une soupape. Mais qu'une cause quelconque empêche la veine de s'affaisser ; que les parois deviennent moins flexibles, aucune raison n'empêche que l'air ne se précipite dans le vaisseau et ne parvienne promptement au cœur.

Or, l'air, en certaine quantité, introduit brusquement dans une veine, cause presque immédiatement la mort, parce qu'il s'accumule dans les cavités du cœur, s'oppose à leur resserrement, et fait ainsi cesser la circulation. Ajoutons que depuis le moment de l'entrée de l'air dans la veine jusqu'à l'instant de la mort, il se produit un bruit remarquable, effet de l'agitation et du choc de l'air par les mouvements du cœur.

L'auteur cite plusieurs cas de mort survenus au cours d'opérations portant sur la région cervicale et dus à l'entrée de l'air dans les veines, causée par une blessure de la jugulaire. A l'autopsie, en effet, le cœur

de ces malades ne contient pas de sang, mais ses cavités sont spacieuses et l'on y trouve des bulles d'air, ainsi que dans les vaisseaux du cerveau. Et Magendie tire de ces faits des conclusions pratiques : pour prévenir l'entrée accidentelle de l'air dans les veines, les plus simples précautions sont suffisantes. On cessera d'abord de regarder comme peu inquiétante la lésion des troncs veineux du cou, et on s'attachera à les ménager dans les grandes opérations chirurgicales. Si, par malheur on les intéressait, il faudrait lier aussitôt le bout inférieur du vaisseau, où le faire comprimer par un aide jusqu'au pansement définitif.

Tels sont, exposés dans son *Journal de Physiologie*, les principaux travaux de Magendie, touchant la circulation. Et nous avons hâte d'arriver à celle de ses découvertes qui a le plus d'importance, qui était selon lui son plus beau titre de gloire et qui a donné lieu à tant de polémiques, nous voulons parler de ses recherches sur *le système nerveux*. Et nous dirons aussi un mot des découvertes de deux de ses contemporains : Ch. Bell. et Flourens. (Tome II).

Très intéressant est le mémoire de Flourens sur la « détermination des propriétés du système nerveux » dont Cuvier rendit compte à l'Académie des sciences en 1822. L'auteur cherche à reconnaître par l'expérience :

1) De quels points du système nerveux l'irritation artificielle peut partir pour arriver au muscle.

2) Jusqu'à quels points du système nerveux l'impression doit se propager pour produire sensation.

3) De quels points descend l'irritation volontaire et quelles parties du système doivent être intactes pour la produire régulièrement.

Flourens considère ces questions relativement aux animaux vertébrés et à leur système nerveux de la vie animale, c'est-à-dire au cerveau, à la moelle épinière et aux nerfs qui en sortent. Il use de la méthode de l'irritation (ou excitation) et de la section nerveuse. Il montre d'une manière précise que pour qu'il y ait contraction il faut une communication libre et continue du nerf avec le muscle, et que pour la sensation, c'est une communication libre et continue avec l'encéphale qui est nécessaire. Et il en conclut que ni la contraction, ni la sensation n'appartiennent au nerf, que ces deux effets sont distincts, qu'ils peuvent se provoquer indépendamment l'un de l'autre, et que ces propositions sont vraies à quelque endroit, à quelque rameau du nerf que la communication soit interceptée.

Usant de la même méthode pour la moelle épinière, il arrive à des résultats semblables. Quant on l'irrite en un point, elle donne des contractions à tous les muscles qui prennent leurs nerfs au-dessous de ce point, si les communications sont demeurées libres ; elle n'en donne plus si la communication est coupée. C'est exactement l'inverse pour les sensations ; et comme dans les nerfs l'empire de la volonté a besoin de la même liberté de communication que la sensation, les muscles au-des-

sous de l'endroit intercepté n'obéissent plus à l'animal, et il ne les sent plus. Enfin, si l'on intercepte la moelle en deux points différents, et que l'on irrite l'intervalle compris entre les deux points, les muscles qui reçoivent leurs nerfs de cet intervalle éprouvent seuls les contractions ; mais l'animal ne leur commande plus et n'en reçoit aucune sensation.

L'auteur en conclut que la sensation et la contraction n'appartiennent pas plus à la moelle épinière qu'aux nerfs, qui sont *conducteurs d'irritation* et *conducteurs de sensation*.

Sur l'encéphale Flourens opère principalement par la voie de l'ablation, c'est-à-dire enlève, toutes les fois que cela est possible, la partie dont il veut bien connaître la fonction spéciale. Ses expériences sur le pigeon sont restées classiques. En privant cet animal de son cerveau, on le met dans un état de sommeil. En le privant de son cervelet, on le met dans un état d'ivresse.

L'intégrité des lobes cérébraux est nécessaire à l'exercice de la vision et de l'ouïe ; lorsqu'ils sont enlevés, la volonté ne se manifeste plus par des actes spontanés. Cependant quand on excite immédiatement l'animal, il exécute des mouvements de translation réguliers comme s'il cherchait instantanément à fuir la douleur et le malaise, mais ces mouvements ne le conduisent point à ce but, car ils n'ont point de suite. L'intégrité du cervelet est nécessaire à la régularité de ces mouvements de translation et, sans cervelet, l'animal ne trouve jamais l'équilibre nécessaire à sa locomotion. Le

cervelet est donc en quelque sorte le balancier, le régulateur des mouvements de translation de l'animal.

Cette dernière conclusion est absolument capitale et nouvelle. Aussi nous n'avons pas manqué de la mentionner, bien qu'elle ne soit pas de Magendie, mais qu'elle figure seulement dans son journal. Le cervelet, que Willis considérait comme l'origine du pneumogastrique et le régulateur des fonctions de la vie organique, et où Gall plaçait le siège de l'amour physique, Flourens, lui, le reconnaît donc lié aux fonctions d'équilibre, ce qui éclairera par contre coup toute la pathologie cérébreuse.

Et Flourens ajoute que c'est tout à fait dans le huiot de la moelle allongée, à l'endroit où les tubercules quadrijumeaux lui adhèrent, que cesse cette faculté de recevoir et de propager d'une part l'irritation et de l'autre la douleur. C'est à cet endroit au moins que doivent arriver les sensations pour être perçues ; c'est de là au moins que doivent partir les ordres de la volonté ; ainsi la continuité de l'organe nerveux, depuis cet endroit jusqu'aux parties, est nécessaire à l'exécution des mouvements spontanés, à la perception des impressions, soit intérieures, soit extérieures.

A côté de ces travaux nous trouvons ceux très importants de Magendie « sur les fonctions des racines des nerfs qui naissent de la moelle épinière ». Par la méthode de la section et de l'excitation, il établit le premier d'une manière positive les fonctions des racines spinales : les antérieures sont destinées au mouvement, tandis

que les postérieurs appartiennent plus particulièrement au sentiment. Ce qui devait être capital pour la pathologie nerveuse.

Depuis bien des siècles les anatomistes et les physiologistes avaient entrevu que la sensibilité et le mouvement sont deux fonctions si distinctes qu'elles devraient correspondre à deux ordres d'organes spéciaux et cependant ils ne voyaient qu'un seul cordon nerveux destiné à conduire tout à la fois la sensibilité et le mouvement. Comment un pareil fait pouvait-il bien se produire? Dès 1811, un anatomiste anglais, très habile et devenu illustre, Ch. Bell, démontre plus encore par le raisonnement que par l'expérience qu'il fallait chercher l'explication du phénomène dans les deux ordres de racines qui partent de la moëlle ; que l'une, l'antérieure, était destinée au mouvement (cela il le démontre expérimentalement) que l'autre, la postérieure, était destinée au sentiment (ceci, il le conclut non pas d'une expérience directe, mais du raisonnement, l'auteur expérimentant sur un animal mort).

Voici, en effet, l'opinion de Flourens : « Il (Ch. Bell) soumet donc chaque racine à l'expérience. Il obtint pour l'une des deux un résultat net et précis ; et de la propriété manifestée par celle-là, il conclut la propriété qui réside dans l'autre. Cette expérience, essai immortel, quoique incomplet, fut le premier pas. Dix ans plus tard Magendie lut à l'Académie un mémoire où il annonçait qu'ayant coupé la *racine antérieure* d'un nerf il n'avait aboli que le *mouvement*, et qu'ayant coupé la *racine*

postérieure, il n'avait aboli que le *sentiment*. Magendie n'avait fait que compléter l'expérience de Ch. Bell ; mais là, dans ce complément même, était un pas nouveau et immense, car rien n'était plus laissé à la seule déduction, tout était positif ; la démonstration expérimentale était entière ».

«... En résumé, la grande découverte des fonctions des nerfs rachidiens a été préparée et poursuivie par Ch. Bell ; mais elle lui a échappé ; il a fait fausse route à travers ses systèmes. Elle a été réalisée et établie par Magendie ; elle appartient à la France ». Tel est le jugement que devait plus tard porter le plus illustre élève de Magendie, nous voulons parler de Cl. Bernard.

Un point cependant, au cours de ses expériences, devait longtemps rester obscur pour Magendie ; il lui arriva souvent de voir que la racine antérieure ou motrice donnait des signes de sensibilité, et inversement pour la racine postérieure. Mais les contractions qui suivaient l'excitation des racines antérieures étaient en général bien plus fortes et plus complètes que celles qui naissaient quand le courant électrique s'établissait par les postérieures. Les mêmes phénomènes avaient lieu soit qu'on appliquât le pôle zinc ou le pôle cuivre sur le nerf. Pourquoi ?

Le physiologiste français devait plus tard répondre et résoudre le problème : cette sensibilité la racine motrice l'emprunte à la racine sensible, et c'est ce qu'on devait appeler la sensibilité *récurrente*.

Tels sont dans leurs grandes lignes les principaux travaux et découvertes des physiologistes et notamment de Magendie, portant sur le système nerveux, que l'on trouve dans le Journal de Physiologie de Magendie. C'est grâce à ces importants travaux que devait naître dès le deuxième tiers du XIX^e siècle toute la physiologie du système nerveux, et que devait devenir plus méthodique l'étude des maladies nerveuses, parce que fatalement elle devait s'inspirer des découvertes des physiologistes, et plus tard encore de celles des histologistes.

On trouve encore dans le Journal de Physiologie de Magendie une foule d'expériences portant un peu sur toutes les questions, mais de peu d'importance. Citons encore les recherches de Magendie sur les poisons, sur l'encéphale et sa démonstration évidente de l'existence du liquide céphalo-rachidien, signalé déjà par Cotugno. (Tome 1^{er}).

Enfin signalons les recherches curieuses de Magendie sur le vomissement, car il n'en est pas qui aient eu plus de retentissement. On sait qu'ayant remplacé l'estomac d'un chien par une vessie de cochon, et ayant provoqué le vomissement, il en conclut que l'estomac est inerte dans l'acte du vomissement et que celui-ci est un fait purement mécanique. La conclusion est moins rigoureuse que ne le pensait Magendie ; il y a quelque chose de plus dans le vomissement qu'un acte exclusivement mécanique.

TABLE GÉNÉRALE

des matières contenues dans les onze tomes qui composent
le Journal de Physiologie de Magendie

TOME PREMIER. — (1821).

Mémoire sur le mécanisme de l'absorption, par M. Magendie	1
Mémoire sur les organes de l'absorption chez les mammifères, par le même	18
Note sur un nouvel extrait d'opium, par M. Robiquet	32
Sur l'introduction des liquides visqueux dans les organes de la circulation, par M. Magendie	37
Expérience sur larage, par le même.. . . .	40
Mémoire sur les vaisseaux lymphatiques des oiseaux, par le même.. . . .	47
Sur l'inflammation de la moelle épinière, par M. Pinel fils, D. M...	54
Expérience sur la vératrine, par M. Andral, fils.. . . .	64
Sur les nerfs qui se rendent aux moustaches du phoque, par le même.. . . .	73
Notes sur les vésicules séminales du Cochon-d'Inde, etc., par le même.. . . .	74
Mémoire sur la structure du poulmon, avec planche, par M. M. Magendie.. . . .	78
Nouvelle analyse du quinquina, par MM. Pellétier et Cayenton.. . . .	84
Recherches sur un hydrocéphale, par M. Breschet.. . . .	92
Sur la circulation du sang, par M. Magendie.. . . .	97
Sur l'action des artères dans la circulation, par le même.. . . .	102
Des esquilles qui compliquent les fractures, par MM. Breschet et Villermé.. . . .	116
Expériences sur la huitième paire de nerfs, par M. M. Broughthon.. . . .	120
De l'influence des mouvements de la poitrine, sur l'inocuation, p. M. Magendie.. . . .	132
Mémoire sur la théorie de la vision avec planche, par M. Vallée.. . . .	144
Mémoire sur le mercure, par M. Gaspard.. . . .	165
Sur l'entrée accidentelle de l'air dans les veines, par M. Magendie.. . . .	190
Observation de M. Bouley.. . . .	197
Sur un mouvement de la moelle épinière, par M. Magendie.. . . .	200
Recherches théoriques et expérimentales sur le mécanisme des mouvements et des attitudes de l'homme, par M. Roulini.. . . .	209
Effets des aliments herbacés sur l'économie animale, par M. Gaspard.. . . .	237
Expériences additionnelles sur le mercure, par le même.. . . .	248

Observations sur la morsure de la vipère, par le même.. . . .	248
Mémoire sur le vomissement, par M. Piédagnel.. . . .	250
Sur le Cancer de l'estomac, par M. Gondret.. . . .	280
Expériences sur l'acétate de plomb, par M. Gaspard.. . . .	284
Cas de fièvre intermittente pernicieuse, guérie par le sulfate de quinine, par M. Renaudin.. . . .	292
Du mécanisme des ruptures musculaires, par M. Roulin.. . . .	295
Suite des recherches sur les mouvements et les attitudes de l'homme, p. le même.	301
Recherches sur la rupture de l'estomac du cheval, par M. Dupuy.. . . .	333
Sur les organes qui tendent ou relâchent la membrane du tympan et la chaîne osselets de l'ouïe, par M. Magendie.. . . .	341
Notice sur le pian, par M. Rochoux.. . . .	347
Considérations sur l'altération organique appelée <i>métanose</i> , par M. Breschet.. . . .	354
Anatomie d'un chien cyclope et astôme, par M. Magendie.. . . .	374
Sur l'emploi de l'électricité dans les commotions du cerveau, p. M. Gondret.. . . .	379
Recherches anatomiques et physiologiques sur le système nerveux, p. M. Ch. Bell.. . . .	384
Analyse des ganglions gutturaux du cheval, par M. Lassaigue.. . . .	391
Fièvre intermittente pernicieuse, guérie par une faible dose de sulfate de quinine, par M. Magendie.. . . .	393

TOME II. — (1822)

Mémoire physiologique sur les maladies purulentes et putrides, sur la vaccine, etc., par B. Gaspard.. . . .	1
Suite des recherches sur le mouvement et les attitudes de l'homme, p. M. Roulin.	45
Suite des recherches anatomiques et physiologiques sur le système nerveux, par M. Ch. Bell.. . . .	66
Expériences sur le Système nerveux, par M. Shaw.. . . .	77
Exemple sur un enfant, de rage communiquée par la morsure d'un chien, par M. West.. . . .	91
Histoire d'une maladie singulière du système nerveux, par M. Magendie.. . . .	99
Cancer du cerveau, par M. Andral fils.. . . .	105
Mémoire sur l'auscultation appliquée à l'étude de la grossesse, M. de Kergaradec.	112
Note sur l'absorption intestinale, par M. Ségalas.. . . .	117
Observation de névralgie sus-orbitaire, guérie par le sulfate de quinine.. . . .	124
Recherches anatomiques sur le système nerveux des poissons, p. M. Desmoulins.	127
Mémoire sur la paralysie des différents nerfs de la face, par M. Shaw.. . . .	136
Suite des recherches sur les mouvements et les attitudes de l'homme, p. M. Roulin.	156
Recherches sur les maladies organiques du cervelet, par M. Serres.. . . .	172
Mémoire sur plusieurs organes propres aux oiseaux et aux reptiles, M. Magendie.	184
Recherches d'anatomie pathologique sur l'endurcissement du système nerveux, par M. Pinel, fils.. . . .	191
Quelques observations sur l'emploi du sulfate de quinine dans le traitement de plusieurs maladies et particulièrement la névralgie, par L. Dupré.. . . .	210
Observations de névralgie du nerf facial, guérie au moyen du sulfate de quinine, par F. Ribes.. . . .	219
Note sur l'anatomie de la lamproie, lue à l'Académie des Sciences, par M. Magendie et Desmoulins.. . . .	224
Observations microscopiques sur la laite de la lamproie, p. M. Bory de St-Vincent.	231
Extrait d'un mémoire sur de nouveaux phénomènes de production de chaleur, par M. Pouillet.. . . .	233
Exposé sommaire des nouvelles recherches de M. F. Ribes, sur quelques parties de l'oreille interne.. . . .	237

Observations sur les dilatations excessives de l'estomac, sans obstacle au pylore, par M. Andral, fils..	239
Suite des recherches sur les maladies organiques du cervelet, par M. A. Serres.	249
Notes sur deux enfants nouveaux-né, hydrocéphales et manquant de cerveau, par M. Breschet..	269
Expériences sur les fonctions des racines des nerfs rachidiens..	276
Notes sur les liquides trouvés après la mort dans le système lymphatique..	279
Suite des recherches sur les mouvements et les attitudes de l'homme, p. M. Roulin.	283
Mémoire physiologique sur le colimaçon, par M. B. Gaspard..	295
Observation, de névralgie du nerf sciatique poplitée externe, par M. F. Ribes..	343
Extrait d'un Mémoire lu le 8 août 1822 à l'Institut, par M. Desmoulins, pour servir de complément à ses recherches sur le système nerveux des poissons..	348
Lettre à M. Magendie, sur de nouvelles expériences relatives aux propriétés médicamenteuses de l'urée, et sur le genre de mort que produit la noix vomique, par M. Ségalas d'Etchepare..	354
Nouvelles recherches sur le système nerveux, par M. Ch. Bell..	363
Expériences sur les fonctions des racines des nerfs qui naissent de la moelle épinière, par M. Magendie..	366
Rapport fait à l'Académie des Sciences sur des expériences relatives aux fonctions du système nerveux, par M. le baron Cuvier..	372

TOME III. — (1823)

Expériences sur l'accroissement continu et la reproduction des dents chez les lapins, considérés sous le rapport de leur application à l'étude de l'organisation des dents humaines, par M. J.-F. Oudet..	1
Note sur l'exhalation et l'absorption de l'azote dans la respiration, p. M. Edwards.	19
Recherches sur l'organisation et le développement de l'oreille externe chez quelques animaux, par M. Piédagnel..	29
Recherches expérimentales sur l'absorption et l'exhalation, par M. Fodéra..	35
Rapport fait à l'Académie des Sciences sur un Mémoire de M. Dulong, ayant pour titre : <i>De la chaleur animale</i> , par MM. Delaplace, Chaussier et Thénard, rap.	45
Mémoire sur le rapport qu'a l'étendue des surfaces de la rétine et du nerf optique des oiseaux avec l'énergie et la portée de leur vue, par M. Desmoulins..	53
Acéphalocystes trouvés dans les veines pulmonaires, par M. Andral, fils..	69
Notice sur une fièvre muqueuse-adynamique, par P.-L. Dupré..	72
Remarques sur la notice précédente, avec quelques expériences sur les effets des substances en putréfaction, par M. Magendie..	81
Lettre au Rédacteur..	88
Observations sur l'état des veines dans les infiltrations des membres, M. Bouillard.	89
Expériences sur l'usage de la bile dans la digestion, par M. Brodie..	93
Expériences sur les fonctions du système nerveux, par M. le profes. Rolando.	95
Suite des recherches sur les maladies organiques du cervelet, par M. Serres..	114
Note sur le siège du mouvement et du sentiment dans la moelle épinière, par M. Magendie..	153
Mémoire sur le mécanisme de la respiration du limaçon terrestre, p. M. Fleury Imbert..	161
Destruction d'une grande partie de la moelle épinière avec contracture des bras, et mobilité parfaite des membres inférieurs, par M. Rullier..	173
Remarques sur cette observation, par M. Magendie..	186
Recherches expérimentales sur le système nerveux, par M. Fodéra..	191
Note sur l'emploi de la pile dans le traitement des calculs de la vessie, par MM. Prévost et Dumas..	217

Note sur l'emploi en médecine de la solution de cyanure de potassium pur, comme succédané de l'acide prussique, par MM. Robiquet et L.-R. Villermé.	224
Deuxième note sur les enfants nouveaux-nés, chez lesquels l'encéphale offrait un développement imparfait, par Gilbert Breschet.	232
Note sur l'action du chlorure de soude sur les animaux, M. Ségalas d'Etchepare.	243
Tubercules du cerveau occupant l'hémisphère droit, par M. Piédagnel.	247
De l'état anatomique de la peau et du tissu cellulaire dans la fièvre jaune et dans les maladies analogues que l'injection de liquides putrides développe chez les chiens, par M. Desmoulins.	255
Note sur les propriétés thérapeutiques de la strychnine et de la brucine, par M. Andral fils	266
Recherches expérimentales sur l'empoisonnement par l'acide oxalique, par R. Christison, et Ch.-W. Coindet, analysées et traduites de l'anglais par Is. Ch. Defermon	274
Mémoire sur les phénomènes qui accompagnent la contraction de la fibre musculaire, par MM. Prévost et Dumas, avec planche	301
Additions au mémoire sur la contraction musculaire, par MM. Prévost et Dumas.	339
Note sur les nerfs cérébraux, considérés dans leur rapport avec le sentiment et le mouvement volontaire, par M. Herbert Mayo	345
Mémoire sur le rapport qui unit le développement du nerf pneumogastrique à celui des parois du quatrième ventricule, et sur la composition de la moelle épinière, par A. Desmoulins	362
Note sur les fonctions des corps striés et des tubercules quadrijumeaux, par M. Magendie	376
Histoire d'un hydrophobe traité à l'Hôtel-Dieu de Paris, au moyen de l'injection de l'eau tiède sous les veines, par M. Magendie	382

TOME IV. — (1824).

Second mémoire physiologique et médical sur les maladies putrides, par B. Gaspard	1
Expériences sur l'accroissement continu et la reproduction des dents chez les lapins, considérées sous le rapport de leur application à l'étude de l'organisation des dents humaines, par M. Oudet	70
Mémoire sur l'usage des couleurs de la choroïde dans l'œil des animaux vertébrés, par A. Desmoulins	89
Observations sur quelques phénomènes peu connus qu'offre le goître sous les tropiques, dans les plaines et sur les plateaux des Andes, par A. de Humboldt.	109
Mémoire sur plusieurs points de chimie organique, et considérations sur la nature du sang, par M. Chevreul	119
Des différentes manières dont les corps agissent sur l'organe du goût, par M. Chevreul	127
Expérience sur un homme hydrophobe, par B. Gaspard	132
Notice sur les animalcules spermatiques, par M. Bory de Saint-Vincent	169
Recherches expérimentales sur les causes de la chaleur animale, par M. Despretz.	143
Sur un vice d'organisation de l'oreille externe, par M. Bernard	167
Le nerf olfactif est-il l'organe de l'odorat? Expériences par M. Magendie	169
De l'influence de la 5 ^e paire de nerfs sur la nutrition et les fonctions de l'œil, par M. Magendie	176
Recherches sur les usages de la membrane du tympan et de l'oreille externe, par F. Savart	183
Recherches sur le coucou, par B. Gaspard	221
Mémoire sur les différences qui existent entre le système nerveux de la lamproie, et celui des animaux vertébrés, par A. Desmoulins	239
Note sur la présence de la cholestérine dans la bile de l'homme, par M. Chevreul.	257

Réfutation de la prétendue nécessité mathématique du déplacement du cristallin, par M. Simonoff	260
Mémoire sur le système nerveux de l'appareil lacrymal des serpents à sonnettes, des trigonocéphales et de quelques autres serpents, par A. Desmoulins	264
Note sur quelques points de physiologie, par M. Ségalas d'Etchepare	284
Sur la nature de l'acide et des bases salifiables dans l'estomac des animaux, par W. Prout	294
Sur la nature de l'acide libre dans des cas de dyspepsie, par M. Children	299
Suite des expériences sur les fonctions de la 5 ^e paire de nerfs, par M. Magendie ..	302
Recherches anatomiques sur la moelle allongée, par M. Rolando	317
Note sur le diabète sucré par MM. Vauquelin et Ségalas d'Etchepare	355
Histoire d'un diabète guéri par la saignée	363
Lettre de A. Desmoulins à M. le Président de l'Académie des sciences	368
Affection de la moelle épinière, observations par M. Koreff	372

TOME V. — (1825).

Note sur les phénomènes électro-magnétiques dans l'acupuncture, par M. Pouillet ..	1
Observations d'une affection tuberculeuse du cerveau, avec description des nerfs ethmoïdaux, par MM. Bérard et Béclard	17
Réflexions sur ces observations, par M. Desmoulins	17
Mémoire sur un liquide qui se trouve dans le crâne et le canal vertébral de l'homme et des mammifères, par M. Magendie	27
Sur la sensibilité de la rétine de l'homme, par F. Magendie	37
Mémoire sur le traitement de la cataracte, par M. Gondret	41
Mémoire sur l'analyse des fonctions urinaires, par M. Choyat	65
Histoire d'un sourd-muet de naissance guéri à l'âge de 9 ans, par M. Magendie ..	223
Observations sur les maladies du système nerveux, par M. Serres	263
Note sur quelques faits relatifs à l'histoire des goîtres, par M. Roulin	266
Observations sur l'hydrophobie, par M. Marochetti	275
Mémoire sur l'introduction de diverses substances dans les artères des animaux, par B. Gaspard	319
Quelques recherches sur le siège des des altérations cérébrales, par M. Pinel, fils ..	340
Détermination de deux espèces vivantes d'hyppopotame, par A. Desmoulins	354
Mémoire sur la voix humaine, par F. Savart	367
Quelques considérations sur les propriétés médicales de la pommade avec l'hydri- tate de potasse, par M. Delfiz	393

TOME VI. — (1826).

Observations sur la vitesse du pouls, par M. Roulin	1
Note sur le vol et les allures du pélican, par M. Roulin	14
Note sur un article de M. Pinel fils : « Quelques recherches sur le siège des altérations cérébrales », par M. Bouillaud	19
Observations d'une grossesse extra-utérine, par M. Doudemant	31
Recherches sur les causes physiques de l'aliénation mentale, par M. Pinel, fils	44
Observations sur la rupture des anévrysmes des artères du cerveau, par M. Serres ..	82
Quelques réflexions sur le mécanisme de l'excrétion de l'urine, par M. Amussat ..	97
Observations sur la petite-vérole qui a régné à Londres en 1825, par M. Grégory ..	115
Document pour servir à l'histoire de la vaccine et de la petite-vérole en Suède ..	129
Observation d'une maladie de la moelle épinière, par M. Velpeau	138
Nouveau traitement de l'Amaurose, par M. Magendie	156
Au Rédacteur	162

De la cause qui dispose l'œil pour voir distinctement les objets, par J. Mile	166
De functionibus septimi et quinti paris nervorum in facie propriis, auctore D. F. Eschricht	228
Notice sur la « fièvre jaune », par J.-A. Rochoux	260
Note sur deux nouvelles espèces de gravelles, par M. Magendie	297
Premier mémoire sur l'incubation des œufs d'oiseaux, par B. Gaspard	303
De functionibus primi et quinti paris nervorum in olfactoris propriis, par D. F. Eschricht	339
Note sur les effets qui peuvent être produits par la capillarité et l'affinité des substances hétérogènes, par M. Poisson	361
Extrait d'un mémoire lu par M. Laugier, à l'Assemblée générale de l'Académie de Médecine, le 26 mars 1825	365

TOME VII. — (1827)

Second mémoire sur le liquide qu'on trouve dans le crâne et l'épine de l'homme, par Magendie (Première Partie)	1
Deuxième partie	17
Expériences relatives à la reproduction du cristallin, par MM. Courteau et Le- roy d'Etiolle	30
Recherches sur l'asphyxie, par J. Leroy d'Etiolle	45
Troisième et dernière partie du second mémoire sur le liquide qui se trouve dans le crâne et l'épine, par Magendie	66
Extrait de la dissertation de Cotugno, par M. Magendie	83
Observations sur la morsure d'un serpent à sonnettes, par M. Piborel	97
Note sur l'appareil sécréteur du venin chez les serpents à sonnettes	109
Indications de thérapeutique directes de morsures les plus vénéneuses, par M. Delille	113
De la manière d'agir de la belladone, appliquée sur l'œil, par M. Segalas d'Etchepare	122
Expériences sur la reproduction des animaux domestiques par Ch. Gioux de Buzassingue	127
Expériences sur la reproduction des animaux domestiques, par Ch. Gioux de Buzassingue	132
Recherches expérimentales physiologiques et chimiques sur la digestion, tra- duites par J.-L. Jourdon	144
Rapport fait à l'Académie des Sciences, par MM. Chaussier et Magendie sur une femme qui a allaité plusieurs enfants avec une mamelle située à la cuisse gauche	175
Ligature de l'artère carotide primitive par M. Magendie	180
Mémoire sur le traitement du rhumatisme, par M. le docteur Cazenova	203
Mémoire physiologique sur le Gui, par B. Gaspard	227
Essai sur l'Oupas, ou autre poison de Java, par Thomas Honfield (traduit)	334
Notice sur la reproduction des sangsues médicinales et officinales, par M. Châtelain	385

TOME VIII. — (1828)

Mesure du cerveau, avec perte de mémoire des noms substantifs, par M. le baron Larly	1
Observations sur la reproduction des animaux domestiques, par A. Gioux de Buzaringues	17
Extrait d'un mémoire sur la locomotion, par J. Chabrier, ancien officier supérieur Buzaringues	10

La vue peut-elle être conservée malgré la destruction des nerfs optiques? par M. Magendie	27
Variations anciennes de la langue et du pharynx guéries par l'hydriodate de potasse, par M. Magendie	34
Recherches materno-physiologiques relatives à la prédominance du bras droit sur le bras gauche, par Achille Comte	41
Résultats de quelques expériences faites sur les animaux, pour constater les changements que subit la circulation du sang dans les parties saines ou enflammées, pendant le passage de la vie à la mort, par Kalténbrunner	81
Note au rédacteur sur l'observation de M. le baron Larny	95
Second mémoire sur l'asphyxie, par M. Leroy d'Etiolle	97
Rapport de la Commission nommée par l'Académie des Sciences pour décerner les prix de médecine et de chirurgie fondés par M. de Montyon	136
Recherches expérimentales sur les effets de l'abstinence complète d'aliments solides et liquides, sur la composition et la quantité du sang et de la lymphe, par C. P. Collaud de Martigny	152
Mémoire physiologique sur le cerveau, par M. Magendie	211
Plaie faite à la lèvre supérieure par la morsure d'un chien furieux. Observations par le docteur Ribes, père	230
Note sur les effets curatifs du mouvement et sur une machine propre à faire des expériences à ce sujet, par J. Coriolis	234
Recherches sur la force du cœur antique par J.-L.-M. Poiseuille	272
Mémoire sur les attributions des principaux organes cérébraux, par M. Grioux de Buzassignes	307
Expériences sur l'inoculation de la rage, faite à l'Ecole vétérinaire d'Alfort. .	326
Observations sur l'origine des circonvolutions du cerveau et du cervelet, par M. Girou de Buzanlingues	334
Sur la Fièvre jaune, par M. le docteur de Fermon	342

TOME IX. — (1829)

Mémoire sur le mécanisme de la marche de l'homme, par M. N. Gerdy	1
Essai sur les vaisseaux sanguins du cerveau, par H. Guyot	29
Recherches sur l'action des artères dans la circulation artérielle, p. M. Poiseuille ..	44
Atrophie de l'hémisphère cérébral droit, observée chez un adulte	53
Recherches anatom. et physiolog. sur l'Emphysème du Poumon, p. M. Piédagnel ..	60
Rapport fait à l'Académie des Sciences sur un mémoire de M. Leroy d'Etiolles, relatif à l'insufflation du poumon, considérée comme moyen de secours à donner aux personnes noyées ou asphyxiées, par M. Magendie	97
Tumeur fongueuse de la base du cerveau; compression de la cinquième paire de nerfs; tic douloureux de la face; lésion remarquable de l'œil correspondant, par M. Montault	113
Histoire physiologique d'un forçat de Toulon, respirant par une large fistule aérienne	119
Congestion cérébelleuse, avec marche involontaire en arrière, par M. N. Havet ..	174
Recherches de physiologie expérimentale sur le sang humain, faites à l'aide de moyense empruntés à la chimie, par A. Denis	175
Recherches anatomiques sur des Carpeaux, par B. Gaspard	225
Observations sur des Chenilles expulsées vivantes de l'estomac et des intestins d'un homme, par B. Gaspard	230
Mémoire sur la Rougette ou Mélémpire, par B. Gaspard	236
Recherches sur les Gaz de l'estomac et des intestins de l'homme à l'état de maladie, par M. Chevillot	287

Extrait d'un Mémoire de M. Deleau jeune, sur l'emploi de l'air athrophié unique dans le diagnostic, le pronostic et le traitement de la Surdité causée par les maladies chroniques de l'oreille moyenne.....	311
Recherches sur la face du cuir antique, par J.-L.-M. Poiseuille.....	341
Lettre adressée au Rédacteur, par M. Roulin.....	359
Raport fait à St Ex. M. de Vatimesnil, Ministre de l'Instruction publique, sur une méthode dite stratégie proposée par M. Laffore, pour enseigner à lire en peu de leçon.....	364

TOME X. — (1830)

Sur les nerfs de la face, par Ch. Bell.....	1
Développement extraordinaire du canal thoracique et des vaisseaux lymphatiques; apparence de hernies crurales; épaulement sérieux dans l'abdomen et la tête, mais presque sanguins dans la poitrine, p. MM. Amissat, Grimaud et Riviere.	22
Recherches expérimentales des fonctions du cerveau, par J. Bouillaud.....	36
Extrait d'un mémoire du Dr Dumas, sur la présence du pus dans les vaisseaux de l'utérus.....	99
Recherches sur l'absorption et sur l'exhalation respiratoires, p. M. Collard de M.	111
Recherches expérimentales sur l'exhalation gazeuse de la peau, p. M. Collard de M.	162
Mémoire sur le son que l'on produit en soufflant avec la bouche, par M. Cagniard Latour.....	170
Note additionnelle au deuxième mémoire sur le corps de la face, p. Ch. Belle.	189
Sur le mécanisme de la voix humaine pendant le chant, par M. F. Bennati.....	197
Sur l'hypothèse des courants électriques dans les nerfs, par M. Pierson.....	216
Rapport fait à l'Académie royale des Sciences par M. le baron Cuvier sur le mémoire de M. Bennati, ayant pour titre: Du Mécanisme de la voix humaine pendant le chant.....	233
Examen chimique de la rétine dans le cheval, par M. Lassaigue.....	242
Théorie nouvelle de la vision, par M. Malgaigne.....	255
Recherches sur les causes du mouvement du sang dans les veines, p. A. Poiseuille.	277
De la Folie chez les animaux, par M. Pierquin.....	296

TOME XI. — (1831)

Emphysème spontané de gaz hydrogène carboné, par M. Bally.....	1
Compression de la cinquième paire; altération des sens, par M. Jodin.....	20
Observation d'une jeune fille, morte dans la onzième année, chez laquelle il y avait absence complète du cervelet, des p�dements postérieurs et de la protubérance annulaire, par M. Combette.....	27
Observation du tétanos spontané; observ. recueillie dans le service de M. Kapeler.	46
Philosophie physiologique, par Ch. Girou de Buzareinques.....	69
Recherches sur l'organisation et les fonctions de la membrane cardiaque, par M. E. Lesanvage.....	123
Observations sur quelques phénomènes de la circulation (Natalis Guyot).....	145

CONCLUSIONS

L'œuvre de Magendie est considérable, car elle représente la création de la physiologie expérimentale. Le Journal de Physiologie de Magendie, paru de 1821 à 1831, et qui n'est qu'une partie de son œuvre, permet pourtant de s'en faire une idée, ainsi que des travaux des principaux médecins et physiologistes du siècle dernier. Ce fut le seul organe de divulgation des travaux de Magendie, jusqu'au jour où celui-ci eut obtenu sa chaire du Collège de France, époque où le journal, devenu inutile, cessa de paraître.

L'étude de ce journal nous fait connaître un grand nombre de travaux des plus intéressants et des plus curieux, dont les plus importants, qui devaient servir de base à la physiologie moderne, sont ceux qui traitent de l'*absorption*, de la *circulation*, du *système nerveux*.

L'*absorption* se fait-elle uniquement par les vaisseaux chylifères comme on le croyait alors ? Magendie établit que ces vaisseaux ne sont pas toujours la route suivie par les matières étrangères et notamment par les

poissons pour parvenir au système sanguin. L'absorption ne se fait pas uniquement par les vaisseaux chylifères, mais elle se fait et par ceux-ci, et par les veines, et par les vaisseaux lymphatiques. Pour lui l'absorption s'explique par l'imbibition.

Sur la *circulation* Magendie conclut de ses expériences :

1^o) Que les artères grosses ou petites ne présentent aucun indice d'irritabilité ;

2^o) Qu'elles se dilatent dans l'instant de la systole, mais que cette dilatation va en s'affaiblissant à mesure que le calibre des artères diminue et qu'elles sont plus éloignées du cœur : elle cesse tout-à-fait dans les petites artères ;

3^o) Que les artères sont susceptibles de se resserrer avec assez de force pour expulser le sang qu'elles contiennent et le faire passer dans les veines ;

4^o) Que dans les artères le sang n'est point alternativement en repos et en mouvement, mais qu'il est mû d'une manière *continue saccadée*, dans les troncs et les rameaux, *continue uniforme* dans les ramuscules et les dernières divisions.

5^o) Que la contraction du ventricule gauche et l'élasticité des artères grosses et petites donnent une raison mécanique satisfaisante de ces phénomènes.

6^o) Que la contraction du cœur et le resserrement des artères influent sensiblement sur le cours du sang dans les veines.

Et il ajoute que la respiration modifie aussi le cours du sang veineux.

Ainsi est expérimentalement démontrée l'élasticité des artères, que l'on croyait douées seulement d'irritabilité.

En outre Magendie cite plusieurs cas de mort survenus au cours d'opérations portant sur la région cervicale et dus à l'entrée de l'air dans les veines, par blessure de la jugulaire. L'auteur connaissait donc déjà cet accident.

Enfin les travaux les plus importants sont ceux exécutés sur le *système nerveux*.

Flourens trouve que la sensation et la contraction n'appartiennent pas plus à la moelle épinière qu'aux nerfs, qui sont seulement *conducteurs d'irritation* et *conducteurs de sensation*. Ses expériences sur les effets de l'ablation du cerveau et du cervelet chez le pigeon sont restées classiques : en privant cet animal de son cerveau on le met dans un état de sommeil ; en le privant de son cervelet, on le met dans un état d'ivresse. Sans cerveau, plus d'actes spontanés, les mouvements de l'animal n'ont point de suite. Sans cervelet, l'animal ne trouve jamais l'équilibre nécessaire à sa locomotion ; le cervelet est donc lié aux fonctions d'équilibre. C'est la grande découverte de Flourens.

De son côté Magendie découvre les fonctions des racines spinales et établit les faits suivants d'une manière positive : les racines antérieures sont destinées au mouvement, tandis que les racines postérieures appartiennent plus particulièrement au sentiment. Dix ans avant, c'est-à-dire dès 1811, un anatomiste anglais

Ch. Bell avait déjà préparé cette découverte, mais c'est le grand mérite de Magendie de l'avoir assise sur l'expérimentation.

D'ailleurs dans tous ses travaux Magendie tire ses conclusions des résultats directs de l'expérimentation ; à elle seule il demande la vérité. Son Journal de Physiologie avant tout en fait foi.

Vu :

Le Président de Thèse,

P. MENÉTRIER.

Vu :

Le Doyen,

H. ROGER.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

LAPIE.



